

# Számítógépes hálózatok

## gyakorló feladatok 4.

Lukovszki Tamás

**1. feladat:** Mutassa be, hogyan ábrázolódik a 011001 bitsorozat, ha

1. amplitúdó moduláció
2. frekvencia moduláció
3. fázis moduláció

által kerül átvitelre. Válassza a ugyanazt a vivő-frekvenciát mindhárom esetben. Adja meg először a (szabadon választott) kódolást és ábrázolja grafikusán a függvényt, amit ez eredményez.

**2. feladat:** Egy küldő egy üvegszál kábelben egy fényszignált küld  $P_S$  teljesítménnyel. Tegyük fel, hogy a fogadónál ennek a szignálnak legalább  $P_S/1000$  teljesítménnyel kell megérkeznie ahhoz, hogy fel tudja ismerni. A kábelben az elnyelődés 6,5% per km. Milyen hosszú lehet a kábel?

**3. feladat:** Adjon felső korlátot az elméletileg elérhető adatrátára Shannon tétele alapján

1. sodort réz érpár Cat-5 kábelre 100MHz-ig,
2. koaxiális kábelre 1GHz-ig és
3. üvegszál kábelre az infravörös tartományban,

20dBel szignál-zaj-ráció (SNR) esetén. Hasonlítsa össze az eredményeket az 512kbps-8Mbps DSL (twisted pair), 100Mbps Fast Ethernet (twisted pair) és 40Gbps OC-786 (üvegszál) rátáival. Kommentálja az eredményeket.